

H6-31067

(57) [Abstract]

[Object] An external shape is reduced in a physical size and a structure that can be mass produced at low cost is provided. A portion fastening terminal plates 3 in place is simplified in structure and the fastening is secured.

[Construction] An assembled cell has conductive terminal plates 3 from which power is taken out to the outside, each of which is sandwiched between a support insulating plate 4 in the shape of a thin plate and a surface insulating plate 5. The surface insulating plate 5 has a sandwiching portion 5A

sandwiching the terminal plate 3 and a surface cover portion 5B covering surfaces of cell units 7. Terminal windows 6 are formed as openings in the sandwiching portion 5A of the surface insulating plate 5 at positions where the terminal plates 3 are exposed outside the assembled cell.

[Effect] Since neither a terminal holder 1 nor a cell cover 2, which had been used in a conventional cell, are used and the terminal plates 3 are fastened in place with certainty using the surface insulating plate 5, the terminal plates 3 are fastened in place with certainty in a simple structure, thereby enabling the whole to be compact.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-31067

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M	2/22	C		
	2/02	L		
	2/10	E	7356-4K	

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-67322

(22)出願日 平成4年(1992)9月28日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)考案者 大崎 一夫

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 豊栖 康弘

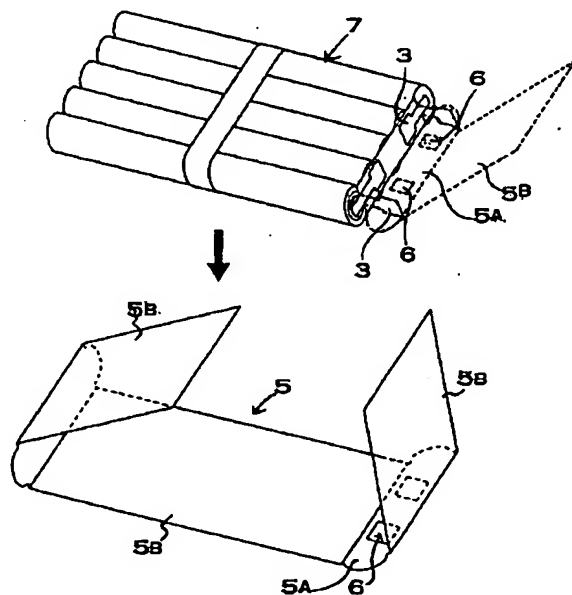
(54)【考案の名称】 複数の電池を連結した組電池

(57)【要約】

【目的】 外形を小型化して、安価に多量生産できる構造とする。端子板3を固定する部分を簡単な構造として、確実に固定する。

【構成】 組電池は、電力を外部に取り出す導電性の端子板3を、薄板状である支持絶縁板4と表面絶縁板5とで挟着している。表面絶縁板5は、端子板3を挟着する挟着部分5Aと、電池ユニット7の表面を被覆する表面被覆部5Bとを有する。表面絶縁板5の挟着部分5Aには、端子板3を組電池の外部に表出する位置に端子窓6を開口している。

【効果】 従来の電池のように、端子ホルダー1や電池カバー2を使用することなく、表面絶縁板5でもって端子板3を確実に固定するので、簡単な構造で、端子板3を確実に固定して、全体をコンパクトにできる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 複数の電池が連結されており、かつ電池に接続されている導電性の端子板(3)を表面に表出させている組電池において、

電力を外部に取り出す導電性の端子板(3)が、薄板状である支持絶縁板(4)と表面絶縁板(5)とに挟着されており、表面絶縁板(5)は、端子板(3)を挟着する挟着部分(5A)と、複数の電池を連結した電池ユニット(7)の表面を被覆する表面被覆部(5B)とを有し、さらに表面絶縁板(5)の挟着部分(5A)には、端子板(3)を組電池の外部に表出する位置に端子窓(6)を開口しており、表面絶縁板(5)が電池ユニット(7)を被覆すると共に、端子板(3)の一部を表面に表出させて一部を挟着するように構成されたことを特長とする複数の電池を連結した組電池。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の組電池の一例を示す分解斜視図

【図2】図1に示す組電池を組み立てた状態を示す斜視図

【図3】この考案の実施例にかかる組電池の要部を示す断面図

10 【符号の説明】

1…端子ホルダー

2…電池カバー

3…端子板

4…支持絶縁板

5…表面絶縁板

表面被覆部

6…端子窓

7…電池ユニット

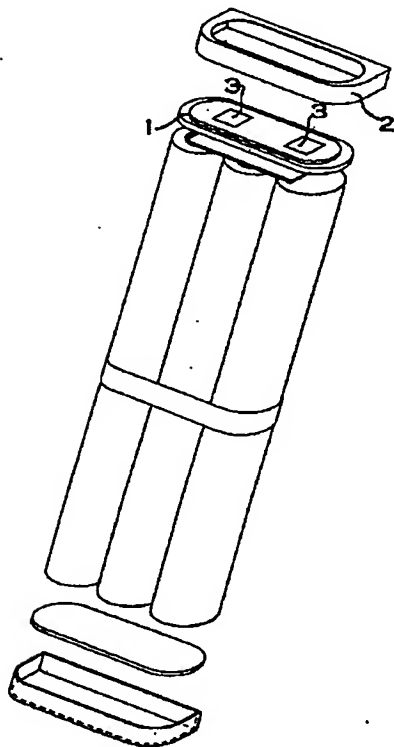
8…外装チューブ

5A…挟着部分

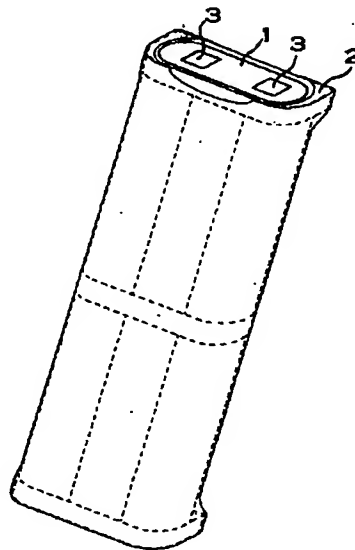
5B…

*20

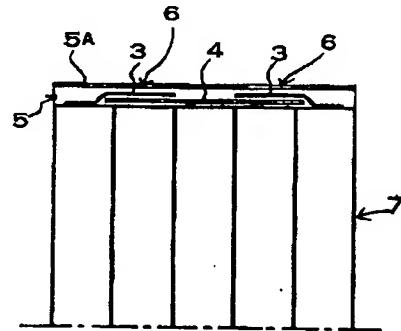
【図1】



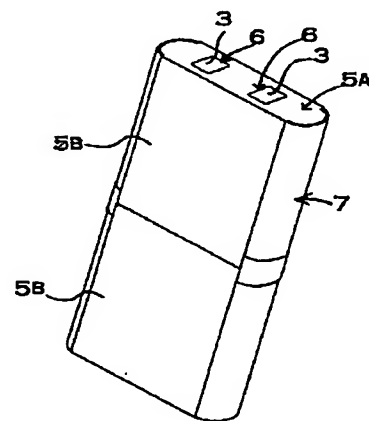
【図2】



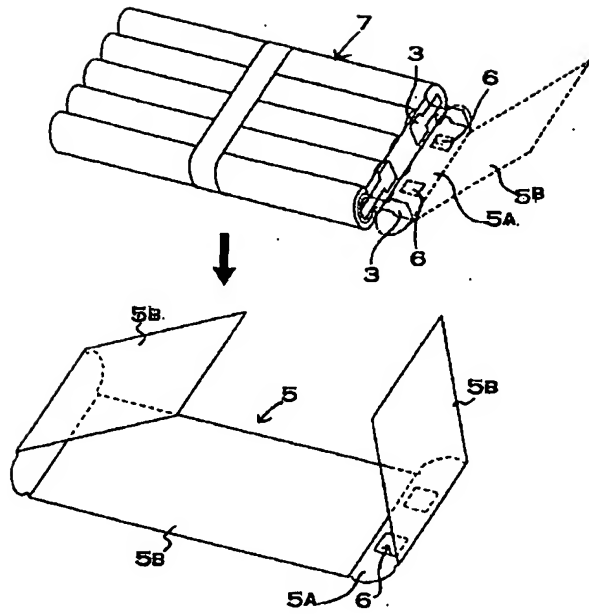
【図3】



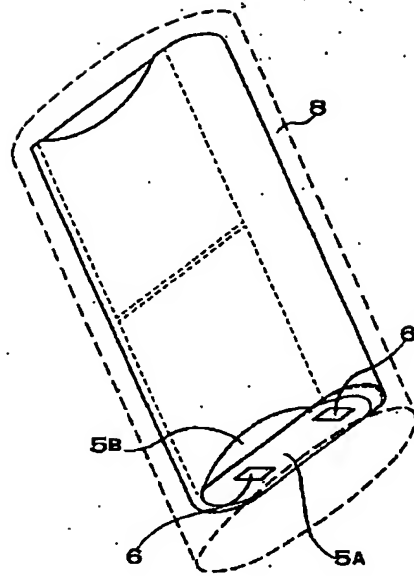
【図5】



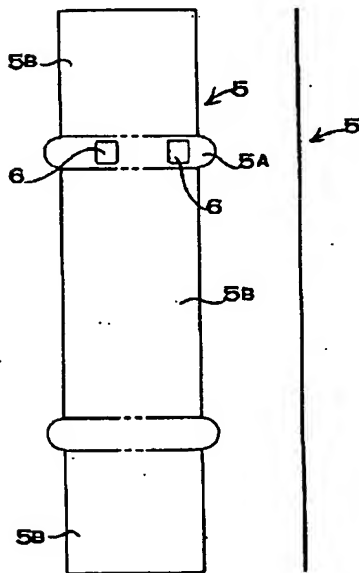
【図4】



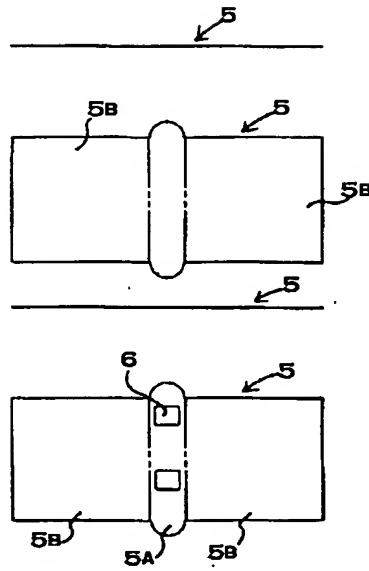
【図6】



【図7】



【図8】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、複数の電池を連結した組電池に関する。

【0002】**【従来の技術】**

複数の電池を連結した組電池は、使用する電池の数を調整して、出力電圧、電池容量等を自由に設計できる。このことを実現するために、複数の電池を直列に接続し、あるいは並列に接続した組電池が種々の用途に使用されている。組電池は、複数の電池を連結し、電力取り出し用の端子板を設ける必要がある。端子板は、電気機器の電気接点に接続されて電池電力を外部に取り出し、あるいは、充電器の電気接点に接続されて電池を充電する。

【0003】

図1は、従来の組電池の各部品を分解した斜視図を示し、図2は組立た状態を示している。これ等の図に示す従来の組電池は、ペーパーチューブで2本の電池を1本に直列に連結している。連結した3本の電池を横に水平に平行に並べて6本の電池ユニットとしている。電池ユニットに端子板を固定するために、端子ホルダーと電池カバーとが使用される。端子ホルダーは端子板を固定するもので、外形を電池ユニットの外形に合わせてプラスチックで成形されている。電池カバーは、端子ホルダーの周縁を囲んで電池ユニットに連結するもので、プラスチックで、端子ホルダーの外形に沿う枠形状に成形されている。この構造の組電池は、電池ユニットに端子板を接続し、端子板を端子ホルダーに固定し、端子ホルダーの外周を電池カバーで囲み、電池カバーでもって端子ホルダーを電池ユニットに固定している。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

図1と図2とに示す構造の組電池は、端子板の取り付け構造が複雑で、組立工数が多くなって組立コストが高くなる欠点がある。それは、下記のようにして組電池を組み立てることが理由である。

- ① 電池ユニットに接続した端子板を端子ホルダーに固定する。
- ② 端子ホルダーに固定した端子板と電池ユニットとの間に絶縁板を挟んで端子板が電池ユニットの電極に接触するのを防止する。
- ③ 電池カバーの内側に端子ホルダーを案内し、電池カバーを電池ユニットの上端に被着する。
- ④ 電池カバーを電池ユニットに接着し、あるいは接着することなく、その表面に、熱収縮性の外装チューブを被着し、外装チューブを加熱、収縮して電池カバーを電池ユニットに連結する。

【0005】

さらに、図1と図2とに示す従来の電池は、プラスチックの成形品である端子ホルダー1と電池カバーとを使用するために、各部品が厚くなって組電池の外形が大きくなり、コンパクトにすることができない。とくに、電池カバーを介して端子ホルダー1を固定する構造は、電池カバー2をプラスチックで薄く成形すると、端子ホルダー1を確実に電池ユニットに固定できず、使用中に端子ホルダー1が脱落しやすくなる欠点がある。組電池の外形を小さくすることは、組電池の容積当りの放電容量を大きくすることから極めて大切なことである。それは、電池単体において、容積あたりの放電容量を非常に苦勞して極限近くまで向上させても、組電池とする工程で外形が大きくなると、実際の使用状態では、小型で高容量の電池とはならないからである。とくに近年の電気機器には小型軽量化への対応が切望され、小型化は極めて重要な開発課題である。

【0006】

さらにまた、図に示す従来の組電池は、端子ホルダー1と電池カバー2とにプラスチック成形品を使用するので、部品コストが高くなる。このことは組立工程が複雑であることと相乗して、組電池のコストを高くする弊害がある。

【0007】

この考案は、これら従来の組電池の欠点を解決することを目的に開発されたものである。この考案の重要な目的は、外形を小型化できると共に、安価に多量生産できる、さらに、簡単な構造で端子板を確実に固定できる組電池を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この考案の組電池は、前述の目的を達成するために下記の構成を備える。すなわち、この考案の組電池は、複数の電池を連結し、かつ電池に接続されている導電性の端子板を表面に表出させている組電池を改良したものである。

【0009】

この考案の組電池は、電力を外部に取り出す導電性の端子板3を、薄板状である支持絶縁板4と表面絶縁板5とで挟着している。表面絶縁板5は、端子板3を挟着する挟着部分5Aと、複数の電池を連結した電池ユニットの表面を被覆する表面被覆部5Bとを有する。さらに、表面絶縁板5の挟着部分5Aには、端子板3を組電池の外部に表出する位置に端子窓6を開口している。表面絶縁板5が、電池ユニット7を被覆すると共に、端子板3の一部を表面に表出させて他の一部を挟着するように構成されている。

【0010】

【作用】

この考案の実施例にかかる図3の組電池は、下記のようにして組み立てる。

- ① 複数の電池を連結して電池ユニット7とする。
- ② 電池ユニット7の電極に導電性の端子板3を溶接等の方法で接続する。
- ③ 端子板3と電池ユニット7との間に支持絶縁板4を挿入する。支持絶縁板4は、端子板3が電池ユニット7の電極に接触するのを防止すると共に、端子板3の支持部材の役目をする。
- ④ 表面絶縁板5を被着して、端子板3を支持絶縁板4とで挟着する。表面絶縁板5に挟着された端子窓6は、挟着部分5Aの端子窓6から組電池の外部に表出して、電気機器や充電器の電気接点に接続される。表面絶縁板5は、表面被覆部5Bを電池ユニット7の表面に接着する。
- ⑤ 表面被覆部5Bの表面に熱収縮性の外装チューブ8を被着した後、加熱、収縮させて表面絶縁板5の表面に密着する。このように、外装チューブ8で表面絶縁板5を被覆する組電池は、表面絶縁板5を必ずしも電池ユニット7に接着する必要はない。

【0011】

以上の工程で組み立てた組電池の断面を図3に示している。この図に示すように、組電池は、薄い板状の支持絶縁板4と表面絶縁板5とで端子板3を挟着して固定する。このため、端子板3を固定する部分の厚さを、従来の組電池に比較して極めて薄くできる。また、表面絶縁板5は、挟着部分5Aと表面被覆部5Bとを有し、表面被覆部5Bで電池ユニット7の表面を被覆する。この構造の表面絶縁板5は、大きな面積の表面被覆部5Bを介して挟着部分5Aを電池ユニット7に連結できる。このため、表面絶縁板5は電池ユニット7に確実に固定され、端子板3を確実に固定できる。さらに、表面絶縁板5の表面被覆部5Bは、挟着部分5Aを電池ユニット7に連結すると共に、電池ユニット7の表面を被覆する。このため、電池ユニット7は表面絶縁板5に保護されて十分な強度となる。

【0012】

【実施例】

以下、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、この考案の技術思想を具体化するための組電池を例示するものであって、この考案の組電池は、構成部品の種類、タイプ、材質、形状、構造、配置を下記のものに特定するものでない。この考案の組電池は、実用新案登録請求の範囲において、種々の変更を加えることができる。

【0013】

さらに、この明細書は、実用新案登録請求の範囲を理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番号を、「実用新案登録請求の範囲の欄」、「作用の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、実用新案登録請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。

【0014】

図4ないし図6に示す組電池は、10本の電池を直列に接続した電池ユニット7を備える。電池ユニット7は、2本の電池を1本の棒状に連結し、これを5本横に平行に同一平面に並べて10本の電池を直列に連結している。

【0015】

電池ユニット7を構成する電池の電極には、+-の端子板3を接続している。端子板3は、電気機器や充電器に接続されて、電池ユニット7から電力を取り出し、電池ユニット7の電池を充電する。図4に示す電池ユニット7は、右側の短面に端子板3を連結している。端子板3は、例えば、厚さが0.05~0.4mmである導電性の金属板が使用される。図に示す電池ユニット7は、両端の電池の電極に、内側に延長して2枚の端子板3を溶接して接続している。端子板3は、端子窓6から外部に表出される先端部の幅を広くしている。

【0016】

端子板3と電池ユニット7との間には、支持絶縁板4を配設している。支持絶縁板4には、薄い絶縁性の板材、例えば、硬質ないし半硬質プラスチック板、ファイバーを板状に結合した薄い板材、ゴム板等が使用できる。支持絶縁板4の厚さは、例えば0.2~2mm、好ましくは0.3~1.5mmの範囲に設計する。支持絶縁板4は、端子板3が電池ユニット7の電極に接触するのを防止する。また、端子板3の下面を支持する支持台の役目もする。したがって、支持絶縁板4の大きさと形状とは、端子板3を電池ユニット7の電極から絶縁し、しかも、端子板3を支持できるように設計される。さらに、支持絶縁板4は、好ましくは、両面接着テープや接着材を介して、電池ユニット7の端面に接着される。電池ユニット7に接着された支持絶縁板4は、移動しない状態で定位置に固定される。

【0017】

さらに、図4ないし図6に示す組電池は、端子板3の表面を、表面絶縁板5で被覆している。表面絶縁板5は、支持絶縁板4と同じように、硬質ないし半硬質プラスチック板、ファイバーを板状に結合した薄い板材、ゴム板等を所定の形状に裁断し、あるいは成形して製造される。表面絶縁板5は、端子板3を挟着する挟着部分5Aと、電池ユニット7の表面を覆う表面被覆部5Bとからなっている。表面絶縁板5は、挟着部分5Aと表面被覆部5Bとを一体的に連結した形状、あるいは、挟着部分5Aと表面被覆部5Bとを別々に裁断した形状として両者を互いに接着して連結した形状とする。

【0018】

挟着部分5Aは、電池ユニット7の端面を覆う。したがって、挟着部分5Aは、図4と図7の展開図とに示すように、電池ユニット7の端面の外形に等しい形状、すなわち、両端を半円形とし、幅を電池ユニット7の厚さに等しくする形状にしている。挟着部分5Aは、この部分で挟着する端子板3の一部を組電池の表面に表出するために、端子窓6を開口している。端子窓6は、端子板3の一部を組電池の外部に表出する。したがって、端子窓6の内形は、端子板3の外形よりも小さく、かつ、内面に端子板3がある部分に開口される。

【0019】

表面絶縁板5の表面被覆部5Bは、挟着部分5Aの両側に設けられている。表面被覆部5Bは、図4において、電池ユニット7上下の表面を覆う。図4と図7に示す表面絶縁板5は、挟着部分5Aの間に表面被覆部5Bを設け、さらに挟着部分5Aの両側にも表面被覆部5Bを設けた形状としている。この形状の表面絶縁板5は、1枚で電池ユニット7のほぼ全面を被覆できる。ただ、この考案の組電池は、図8に示すように、2枚の表面絶縁板5で電池ユニット7を被覆することもできる。2枚表面絶縁板5は、挟着部分5Aの両側に表面被覆部5Bを設けている。表面被覆部5Bの全長は、電池ユニット7の約半分とし、2枚の表面被覆部5Bで電池ユニット7の表面を被覆する。

【0020】

表面被覆部5Bの幅は、好ましくは、電池ユニット7の全幅よりは多少狭く、正確には最も外側に位置する電池の半分の幅を被覆できる幅に設計される。このように設計された表面被覆部5Bは、図5に示すように、平面状として、電池ユニット7の表面のほぼ全面を被覆できる。ただ、図示しないが、表面被覆部でもって、図4に示す電池ユニット7の上下の全面を被覆することもできる。ただし、表面被覆部が電池ユニットの上下面全体を被覆する場合、電池ユニットの両側部分で表面被覆部を円筒状の電池に沿わせて湾曲する必要がある。表面被覆部が、両側の電池の半分の幅を被覆するものは、表面被覆部の両側を電池ユニットの両側に沿って湾曲する必要がない。したがって、この構造は、表面絶縁板5を、電池ユニット7に沿って湾曲できないほど硬質の板材を使用するのに便利である。表面絶縁板5は、支持絶縁板4と同じように、好ましくは電池ユニット7の表面に、両

面接着テープや接着材を介して接着される。

【0021】

図6に示す組電池は、表面絶縁板5の表面を、さらに外装チューブ8で被覆している。外装チューブ8には、加熱すると収縮する熱収縮チューブが使用される。外装チューブ8は、図6の鎖線で示すように、表面絶縁板5を固定した電池ユニット7を被覆し、その後、加熱収縮して表面絶縁板5の表面に密着する。外装チューブ8は、図6に示すように、挟着部分5Aの両端を被覆できる長さに裁断される。

【0022】

【考案の効果】

この考案の組電池は、従来の電池に比較して、簡単な構造と作業工程とで端子板を確実に固定して、安価に多量生産できる優れた特長を達成する。それは、この考案の組電池が、従来品のように、端子ホルダーや電池カバーを使用することなく、表面絶縁板でもって端子板を確実に固定できるからである。すなわち、この考案の組電池は、下面に支持絶縁板を配設した端子板を、表面絶縁板の挟着部分で挟着し、挟着部分の端子窓から端子窓を組電池の外部に表出する独得の構造を有する。さらに、この考案の組電池は、端子板を電池ユニットに挟着する挟着部分に、電池ユニットの表面を被覆する表面被覆部を連結している。表面絶縁板は、電池ユニットの表面を覆うので、大きな面積にできる。したがって、表面被覆部によって表面絶縁板は電池ユニットに確実に固定され、表面絶縁板でもって端子板を所定の位置に取り付けできる特長がある。

【0023】

さらにまた、この考案の組電池は、簡単な構造で全体の形状をコンパクトにできる特長も実現する。それは、この考案の組電池が、端子板の下面に支持絶縁板を敷き、端子板の表面を表面絶縁板で挟着し、表面絶縁板の端子窓から端子窓を組電池の外部に表出させているからである。